

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2003-149723
 (43) Date of publication of application : 21.05.2003

(51) Int. Cl. G03B 17/04
 G03B 5/00
 G03B 17/12
 H04N 5/225
 // H04N101:00

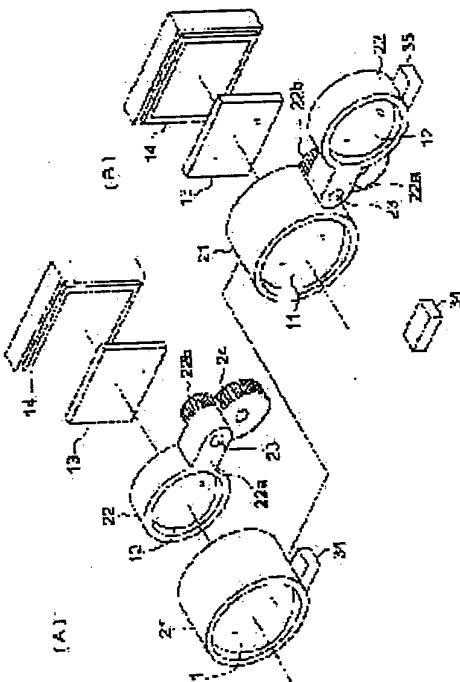
(21) Application number : 2001-344381 (71) Applicant : KONICA CORP
 (22) Date of filing : 09.11.2001 (72) Inventor : OTSUKA KATSUMI
 KATAGIRI SADAHITO

(54) CAMERA

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a camera constituted so that the front surface of a camera main body is made flat when the camera is not used because a lens barrel is smoothly collapsed much more than heretofore.

SOLUTION: This camera is equipped with a photographic lens constituted of a 1st lens group arranged on a subject side and a 2nd lens group arranged on an image forming surface side, a 1st moving means for moving the 1st lens group in an optical axis direction, a 2nd moving means for moving the 2nd lens group in a direction orthogonal to an optical axis, a 2nd detection means for detecting that the 2nd lens group is retreated to a specified position by the 2nd moving means, and a control means for controlling so that the 1st lens group may be retreated to a position on the optical axis where the 2nd lens group is arranged after the 2nd detection means detects that the 2nd lens group is retreated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted]

Searching PAJ

[registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C) ; 1998, 2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-149723

(P2003-149723A)

(43) 公開日 平成15年5月21日 (2003.5.21)

(51) Int.Cl'	識別記号	F I	マーク(参考)
G 03 B 17/04	G 03 B 17/04	2 H 1 0 1	
5/00	5/00	E 5 C 0 2 2	
17/12	17/12		
H 04 N 5/225	H 04 N 5/225	D	
/ H 04 N 101:00	101:00		
		審査請求 未請求 請求項の数11 OL (全8頁)	

(21) 出願番号 特願2001-344381(P2001-344381)

(71) 出願人 000001270

ニコニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(22) 出願日 平成13年11月9日 (2001.11.9)

(72) 発明者 大塚 勝巳

東京都八王子市石川町2970番地ニコニカ株式

会社内

(72) 発明者 片桐 祐人

東京都八王子市石川町2970番地ニコニカ株式

会社内

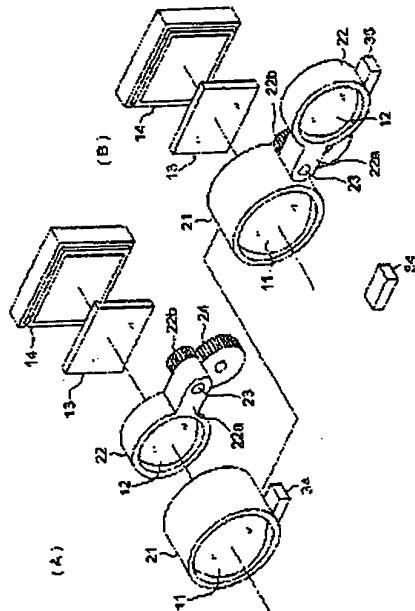
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ

(57) 【要約】

【課題】 レンズ鏡胴を従来より大きな値で拡張させることができるので、非使用時にはカメラ本体の前面が平坦になるように構成することが可能になり、且つその作動も円滑に行われるカメラ。

【解決手段】 该写体側に配置した第1のレンズ群、及び結像面側に配置した第2のレンズ群から構成された撮影レンズと、第1のレンズ群を光軸方向に移動させる第1の移動手段と、第2のレンズ群を光軸と直交する方向に移動させる第2の移動手段と、第2の移動手段により第2のレンズ群が所定の位置に退避したことを検知する第2の検知手段と、第2の検知手段が第2のレンズ群の退避を検知した後に、第1のレンズ群を第2のレンズ群が配置されていた光軸上の位置に後退させるべく制御する制御手段を備えたこと。



特開2003-149723

(2)

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】被写体側に配置した第1のレンズ群、及び結像面側に配置した第2のレンズ群から構成された撮影レンズと、前記第1のレンズ群を光軸方向に移動させる第1の移動手段と、前記第2のレンズ群を光軸と直交する方向に移動させる第2の移動手段と、前記第2の移動手段により前記第2のレンズ群が所定の位置に退避したことを検知する第2の検知手段と、前記第2の検知手段が前記第2のレンズ群の退避を検知した後に、前記第1のレンズ群を前記第2のレンズ群が配置されていた光軸上の位置に後退させるべく制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするカメラ。

【請求項2】前記第1の移動手段により前記第1のレンズ群が結像面側から被写体側の所定の位置に前進したことを検知する第1の検知手段を備え、前記制御手段は、前記第1の検知手段が前記第1のレンズ群の前進を検知した後に、前記第2のレンズ群を光軸上の原位置に挿入させるべく制御することを特徴とする請求項1に記載のカメラ。

【請求項3】各回路を起動及び停止させるべくオン・オフするパワースイッチを備え、前記制御手段は、前記パワースイッチのオフを検出してから、前記第2のレンズ群を光軸と直交する方向に退避させ、前記第1のレンズ群を前記第2のレンズ群が配置されていた光軸上の位置に後退させるべく制御することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のカメラ。

【請求項4】撮影レンズ、光学フィルタ、摄像素子を順に配置した撮影光学系を備えたカメラにおいて、前記撮影レンズを光軸方向に移動する第1の移動手段と、前記光学フィルタを光軸と直交する方向に移動する第2の移動手段と、前記第2の移動手段により前記光学フィルタが所定の位置に退避したことを検知する第2の検知手段と、前記第2の検知手段が前記光学フィルタの退避を検知した後に、前記撮影レンズを前記光学フィルタが配置されていた光軸上の位置に後退させるべく制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするカメラ。

【請求項5】前記第1の移動手段により前記撮影レンズが結像面側から被写体側の所定の位置に前進したことを検知する第1の検知手段を備え、前記制御手段は、前記第1の検知手段が前記撮影レンズの前進を検知した後に、前記光学フィルタを光軸上の原位置に挿入させるべく制御することを特徴とする請求項4に記載のカメラ。

【請求項6】各回路を起動及び停止させるべくオン・オフするパワースイッチを備え、前記制御手段は、前記パワースイッチのオフを検出してから、前記光学フィルタを光軸と直交する方向に退避させ、前記撮影レンズを前記光学フィルタが配置されていた光軸上の位置に後退させるべく制御することを特徴とする請求項4又は請求項5に記載のカメラ。

【請求項7】撮影レンズ、光学フィルタ、摄像素子を

順に配置した撮影光学系を備えたカメラにおいて、前記撮影レンズを光軸方向に移動する第1の移動手段と、前記光学フィルタ及び前記摄像素子を光軸と直交する方向に移動する第2の移動手段と、前記第2の移動手段により前記光学フィルタ及び前記摄像素子が所定の位置に退避したことを検知する第2の検知手段と、前記第2の検知手段が前記光学フィルタ及び前記摄像素子の退避を検知した後に、前記撮影レンズを前記光学フィルタが配置されていた光軸上の位置に後退させるべく制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするカメラ。

【請求項8】前記第1の移動手段により前記撮影レンズが結像面側から被写体側の所定の位置に前進したことを検知する第1の検知手段を備え、前記制御手段は、前記第1の検知手段が前記撮影レンズの前進を検知した後に、前記光学フィルタ及び前記摄像素子を光軸上の原位置に挿入させるべく制御することを特徴とする請求項7に記載のカメラ。

【請求項9】各回路を起動及び停止させるべくオン・オフするパワースイッチを備え、前記制御手段は、前記パワースイッチのオフを検出してから、前記光学フィルタ及び前記摄像素子を光軸と直交する方向に退避させ、前記撮影レンズを前記光学フィルタ及び前記摄像素子が配置されていた光軸上の位置に後退させるべく制御することを特徴とする請求項7又は請求項8に記載のカメラ。

【請求項10】前記第1の移動手段及び前記第2の移動手段がモータによって駆動されることを特徴とする請求項1～9の何れか1項に記載のカメラ。

【請求項11】前記カメラがデジタルカメラであることを特徴とする請求項1～10の何れか1項に記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、非使用時にレンズ鏡胴を沈胴させるカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】撮影レンズを保持するレンズ鏡胴がカメラ本体の前面より突出しているカメラが多数ある。このようなカメラにおいて、撮影時にはレンズ鏡胴が突出していても何ら問題はないが、非撮影時にレンズ鏡胴が突出していると携帯に不便であり、レンズ鏡胴の先端を何かに当たてて故障を生じさせることもある。

【0003】そこで、非使用時にはレンズ鏡胴を結像面側に後退させて、即ち沈胴させて、レンズ鏡胴がカメラ本体の前面より突出しないようにしたカメラが多数知られている。

【0004】また、レンズ鏡胴と摄像素子とを連結して、レンズ鏡胴の沈胴に連動させて摄像素子を機械的に退避させる構成が特開平11-258676号公報に開示されている。

特開2003-149723

(3)

4

3

【0005】

【発明が解決しようとする課題】撮影レンズをズームレンズにすると、レンズ枚数が増加するので、全てのレンズをカメラ本体の厚みの中に収納させることは困難になる。しかし、レンズ鏡胴がカメラ本体の前面より少しでも突出していると、携帯時に引っかかって邪魔になる。

【0006】なほ、上述の特開平11-258676号公報に開示の構成においては、撮像素子を退避させてレンズ鏡胴を収納させるので、ズームレンズの鏡胴であっても充分に収納させることが可能である。しかし、この10公報の構成においては、手動操作で比較的高いズームレンズ及びその鏡胴を移動させると共に、撮像素子を操作させており、更に、寸法が大きく取れないカメラ本体の厚みの中に連結レバーを配置しなければならないので、力点から支点及び支点から作用点までの距離が非常に短い状態で連結レバーを回転させている。従って、画面の上では操作が見えるが、実際には円滑な操作を行うのは困難である。

【0007】本発明はかかる問題に鑑みてなされたものであり、撮影光学系の一部の部材を光軸と略直交する方向に退避させ、その部材があった空隙に他の撮影光学系を移動させることにより、従来よりレンズ鏡胴を大きな蓋で収納させることができる様にしたカメラであって、その移動に際して電気的に駆動し制御することによって円滑な操作をすることができるカメラを提案することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的は下記の何れかの手段により達成される。

【0009】①被写体側に配置した第1のレンズ群、及び被写体側面に配置した第2のレンズ群から構成された撮影レンズと、前記第1のレンズ群を光軸方向に移動させる第1の移動手段と、前記第2のレンズ群を光軸と直交する方向に移動させる第2の移動手段と、前記第2の移動手段により前記第2のレンズ群が所定の位置に退避したことを検知する第2の検知手段と、前記第2の検知手段が前記第2のレンズ群の退避を検知した後に、前記第1のレンズ群を前記第2のレンズ群が配置されていた光軸上の位置に後退させるべく制御する制御手段と、備えたことを特徴とするカメラ。

【0010】②撮影レンズ、光学フィルタ、撮像素子を順に配置した撮影光学系を備えたカメラにおいて、前記撮影レンズを光軸方向に移動する第1の移動手段と、前記光学フィルタを光軸と直交する方向に移動する第2の移動手段と、前記第2の移動手段により前記光学フィルタが所定の位置に退避したことを検知する第2の検知手段と、前記第2の検知手段が前記光学フィルタの退避を検知した後に、前記撮影レンズを前記光学フィルタが配置されていた光軸上の位置に後退させるべく制御する制御手段と、備えたことを特徴とするカメラ。

【0011】③撮影レンズ、光学フィルタ、撮像素子を順に配置した撮影光学系を備えたカメラにおいて、前記撮影レンズを光軸方向に移動する第1の移動手段と、前記光学フィルタ及び前記撮像素子を光軸と直交する方向に移動する第2の移動手段と、前記第2の移動手段により前記光学フィルタ及び前記撮像素子が所定の位置に退避したことを検知する第2の検知手段と、前記第2の検知手段が前記光学フィルタ及び前記撮像素子の退避を検知した後に、前記撮影レンズを前記光学フィルタが配置されていた光軸上の位置に後退させるべく制御する制御手段と、備えたことを特徴とするカメラ。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明のカメラに関する3種の実施の形態を図を参照して説明する。

【0013】【第1の実施の形態】先ず、第1の実施の形態の基本を図1乃至図4に基づいて説明する。

【0014】図1は第1の実施の形態に係わる撮影光学系の斜視図であり、左側の図1(A)は撮影時にレンズ鏡胴を繰り出したときの図、右側の図1(B)は非撮影時にレンズ鏡胴を後退させて収納したときの図であり、図2は本実施の形態に係わるブロック図、図3はレンズ鏡胴を収納させるときのフローチャート、図4はレンズ鏡胴を繰り出すときのフローチャートである。

【0015】図1において、11は前群レンズ、12は後群レンズ、13は光学フィルタ(赤外カットフィルタ及びオブチカルローパスフィルタ)、14はCCDである。被写体光は前群レンズ11及び後群レンズ12により構成された撮影レンズによりCCD14に結像して光電変換される。なお、偽色やモアレを防止するため、被写体光の高周波成分は光学フィルタ13によって除去される。

【0016】なほ、前群レンズ11及び後群レンズ12で構成される撮影レンズはズームレンズであって、前群のレンズ11が収納状態から繰り出されると、最も広角の位置(W位置)に繰り出され、その後、ズーミング操作によって最も望遠の位置まで繰り出される。

【0017】また、前群レンズ11は前群レンズ鏡棒21によって保持され、後群レンズ12は後群レンズ鏡棒22によって保持されている。そして、後群レンズ鏡棒22の右腕22aには支軸23が貫通しており、右腕22aの後部に形成された歯車22iが駆動歯車24と合している。

【0018】次に、レンズ鏡胴の動作を図3及び図4のフローに沿って説明する。図1(A)の如くレンズ鏡胴を繰り出した標準撮影状態において、何かのスイッチに入力があったか否かを判別し(S11)、入力があり(S11のY)、そのスイッチがパワースイッチP-S(S11のY)。そして、パワースイッチP-SがWであったとする。そして、パワースイッチP-SがWであったときは(S12のY)、CPU31は第2移動手段33のモータを回転させて、駆動歯車24を反時

特開2003-149723

(4)

5

計方向に回転させる。これによって、後群レンズ鏡棒2 2の歯直2 2 bが時計方向に回転するので、後群レンズ鏡棒2 2は後群レンズ鏡棒2 1と共に時計方向に約180度回転して、図1 (B) の如く光軸から退避する(S1)。すると、後群レンズ鏡棒2 2の退避を第2検知手段3 5が検知する(S14)。

[0019] この結果、光学フィルタ1 3の前方にあって後群レンズ鏡棒2 2が位置していた所が空隙となるので、第2検知手段3 5からの検知信号を得たCPU3 1は第1移動手段3 2のモータを回転させて、前群レンズ鏡棒2 1をこの空隙の位置まで後退させて枕胴させる(S15)。

なお、図示していないが、実際には前群レンズ鏡棒2 1が所定の位置に後退したことを検知する検知手段も必要である。そして、CPU3 1は図示していない他の回路もオフ状態に設定して(S16)、オフ状態になる。

[0020] また、何れのスイッチにも入力がなかったときは(S11のN)、CPU3 1は所定時間、例えば3分間経過したか否かを判断し(S17)、所定時間経過していた場合(S17のY)、前群レンズ鏡棒2 1がW位置でなければ(S18)、その焦点距離をメモリに記憶して、前群レンズ鏡棒2 1をW位置まで自動的に後退させ、前群レンズ鏡棒2 1をW位置まで自動的に後退させる(S19)。そして、液晶表示板からなるモニタ3 6を自動的にオフにして、低消費状態にする。また、既に前群レンズ鏡棒2 1がW位置ならば、そのままモニタ3 6をオフにして、低消費状態にする。

[0021] この後、パワースイッチP-SWやその他のスイッチ(レリーズスイッチR-SW、ズームスイッチZ-SW、モニタスイッチM-SW等)の入力を検知すると、カメラシステムは低消費状態から標準撮影状態に復帰し、メモリに記憶してある位置にレンズを移動する。そして、CPU3 1はそのスイッチに応じた制御を行う。このようにすることによって、消費電力を低減することができ、操作のためのタイムラグを短縮することができる。

[0022] また、スイッチ入力があり(S11のY)、そのスイッチがパワースイッチP-SWでなかったときは(S12のN)、CPU3 1はそのスイッチに応じた制御を行い(S21)、所定時間の経過を判別する(S17)。

[0023] また、図1 (B) の如きレンズ鏡胴を枕胴した状態から図1 (A) の如く撮影時にレンズ鏡胴を振り出した状態にするとときは、図4においてパワースイッチP-SWをオンにすると、CPU3 1は図示していない回路を含めた各回路を起動させて標準撮影状態に設定し(S32)。CPU3 1は第1移動手段3 2のモータを回転させて、前群レンズ鏡棒2 1をW位置まで振り出す(S33)。すると、前群レンズ鏡棒2 1の振り出しを第1検知手段3 4が検知する(S34)。

[0024] この結果、前群レンズ鏡棒2 1が位置して

いた所が空隙となるので、第1検知手段3 4からの検知信号を得たCPU3 1は第2移動手段3 3のモータを回転させて、後群レンズ鏡棒2 2をこの空隙の位置に回転させて挿入し(S35)。標準撮影状態にする。なお、図示していないが、実際には後群レンズ鏡棒2 2が前群レンズ鏡棒2 1の光軸位置に回転したことを検知する検知手段も必要である。

[0025] なお、撮影レンズは2群構成に固定されるものではなく、3群以上の構成であってもよい。撮影レンズが3群構成のレンズ鏡胴一例を図5及び図6に示す。図5はレンズ鏡胴を振り出したときの模式図、図6はレンズ鏡胴を枕胴させたときの模式図である。

[0026] 両図において、4 1は第1レンズ群、4 2は第2レンズ群、4 3は第3レンズ群であり、本撮影レンズにおいては、第1レンズ群4 1及び第2レンズ群4 2が互いのレンズ間隔を変化させながら振り出されることによってズーミングが行われ、第3レンズ群4 3が振り出されることによってフォーカスが行われる。

[0027] 第1レンズ群4 1は第1レンズ鏡棒4 4によって保持され、第2レンズ群4 2は第2レンズ鏡棒4 5によって保持され、第3レンズ群4 3は第3レンズ鏡棒4 6によって保持されている。そして、カム筒4 7が固定筒4 8に回転自在に保持されていて、図示していないが、カム筒4 7は第1レンズ鏡棒4 4及び第2レンズ鏡棒4 5とそれぞれカム係合している。

[0028] ここで、図5の如く撮影時にレンズ鏡胴を振り出した状態から図6の如きレンズ鏡胴を枕胴した状態にするときは、前述と同様にモータを回転させて、第3レンズ鏡棒4 6を第3レンズ群4 3と共に支軸4 9を中心約180度回転させて退避させる。この結果、第3レンズ鏡棒4 6が位置していた所が空隙となるので、カム筒4 7を回転させて第2レンズ鏡棒4 5をこの空隙の位置まで後退させ、更に、第2レンズ鏡棒4 5が位置していた空隙に第1レンズ鏡棒4 4を後退させる。このように、カム筒4 7の内部で各鏡棒が移動することになるので、他の部材への影響がなく、しかも外観上で見苦しくなることもない。

[0029] なお、図6の如きレンズ鏡胴を枕胴した状態から図5の如く撮影時にレンズ鏡胴を振り出した状態にするときは、上述の逆の動作になる。

[0030] また、図示していないが、前述の如く各鏡棒が所定の位置に移動したことを検知する検知手段やこの検知結果に基づいて制御するCPUは必要である。

[0031] また、撮影レンズが3群以上のときは、必ずしも最も後のレンズ群を退避させなくてよく、中间のレンズ群を退避させて、その位置に前方にあるレンズ群を後退させる構成にしてもよい。

[0032] その他に、必ずしもレンズ群を回転により退避させなくてもよく、例えば駆動によって退避させる構成にしてもよい。

特開2003-149723

(5)

8

7

【0033】更に、本実施の形態はデジタルカメラに限定されるものではなく、銀塩フィルムを装填するカメラにも適用できる。

【0034】以上により、各レンズ鏡筒を従来より大きく握り込むことができるので、非使用時にはカメラ本体の前面が平坦になるように構成することが可能になる。

【0035】〔第2の実施の形態〕図7は第2の実施の形態に係わる撮影光学系の斜視図であり、左側の図7(A)は撮影時にレンズ鏡筒を握り出したときの図であり、右側の図7(B)は非撮影時にレンズ鏡筒を後退させて沈胴したときの図である。

【0036】図7において、51は前群レンズ、52は後群レンズ、53は光学フィルタ(赤外カットフィルタ及びオプチカルローパスフィルタ)、54はCCDである。被写体光は前群レンズ51及び後群レンズ52により構成された撮影レンズによりCCD54に結像して光電変換される。

【0037】また、前群レンズ51は前群レンズ鏡筒61によって保持され、後群レンズ52は後群レンズ鏡筒62によって保持されている。また、光学フィルタ53は光学フィルタ保持枠63によって保持され、光学フィルタ保持枠63の右腕63aには支軸64が貫通しており、右腕63aの後部に形成された歯車63bが駆動歯直65と歯合している。

【0038】ここで、図7(A)の如く撮影時にレンズ鏡筒を握り出した状態から図7(B)の如きレンズ鏡筒を沈胴した状態にするときは、第1の実施の形態と同様に図示していないモータを回転させて、駆動歯直65を反時計方向に回転させる。これによって、光学フィルタ保持枠63の歯車63bが時計方向に回転するので、光学フィルタ保持枠63は光学フィルタ53と共に時計方向に約180度回転して図7(B)の如く退避する。すると、光学フィルタ保持枠63の退避を第2検知手段67が検知する。

【0039】この結果、光学フィルタ53が位置している所が空隙となるので、第2検知手段67からの検知信号を得たCPUは図示していないモータを回転させて、後群レンズ鏡筒62をこの空隙の位置まで後退させる共に、前群レンズ鏡筒61も後退させる。

【0040】また、図7(B)の如きレンズ鏡筒を沈胴した状態から図7(A)の如く撮影時にレンズ鏡筒を握り出した状態にするときは、CPUはモータを回転させて、前群レンズ鏡筒61及び後群レンズ鏡筒62を握り出す。すると、後群レンズ鏡筒62の握り出しを第1検知手段66が検知する。

【0041】この結果、後群レンズ鏡筒62が位置している所が空隙となるので、第1検知手段66からの検知信号を得たCPUはモータを回転させて、光学フィルタ保持枠63をこの空隙の位置に回転させて挿入し、前群レンズ51及び後群レンズ52と光軸を合致させる。

【0042】なお、本実施の形態においても図2のブラック図、及び図3、4のフローチャートは適用でき、フローチャートにおける前群レンズ鏡筒を前群レンズ鏡筒61及び後群レンズ鏡筒62と置き換え、後群レンズ鏡筒を光学フィルタ保持枠63と置き換えるべき。

【0043】また、本実施の形態における撮影レンズは2群構成に限定されるものではなく、1群の構成であっても3群以上の構成であってもよい。

【0044】また、必ずしも光学フィルタ保持枠63を回転により退避させなくてよく、例えば駆動によって退避させる構成にしてもよい。

【0045】以上により、前群レンズ鏡筒61を従来より大きく後退させることができるので、非使用時にはカメラ本体の前面が平坦になるように構成することが可能になる。

【0046】〔第3の実施の形態〕図8は第3の実施の形態に係わる撮影光学系の斜視図であり、左側の図8(A)は撮影時にレンズ鏡筒を握り出したときの図であり、右側の図8(B)は非撮影時にレンズ鏡筒を後退させて沈胴したときの図である。

【0047】図8において、71は前群レンズ、72は後群レンズ、73は光学フィルタ(赤外カットフィルタ及びオプチカルローパスフィルタ)、74はCCDである。被写体光は前群レンズ71及び後群レンズ72により構成された撮影レンズによりCCD74に結像して光電変換される。

【0048】また、前群レンズ71は前群レンズ鏡筒81によって保持され、後群レンズ72は後群レンズ鏡筒82によって保持されている。また、光学フィルタ73及びCCD74は保持枠83によって一体的に保持され、保持枠83の右腕83aには支軸84が貫通しており、右腕83aの後部に形成された歯車83bが駆動歯直85と歯合している。

【0049】ここで、図8(A)の如く撮影時にレンズ鏡筒を握り出した状態から図8(B)の如きレンズ鏡筒を沈胴した状態にするときは、第1の実施の形態と同様に図示していないモータを回転させて、駆動歯直85を反時計方向に回転させる。これによって、保持枠83の歯車83bが時計方向に回転するので、保持枠83及びCCD74と共に時計方向に約180度回転して図8(B)の如く退避する。すると、保持枠83の退避を第2検知手段87が検知する。

【0050】この結果、光学フィルタ73及びCCD74が位置していた所が空隙となるので、第2検知手段87からの検知信号を得たCPUは図示していないモータを回転させて、後群レンズ鏡筒82をこの空隙の位置まで後退させる共に、前群レンズ鏡筒81も後退させる。

【0051】また、図8(B)の如きレンズ鏡筒を沈胴した状態から図8(A)の如く撮影時にレンズ鏡筒を握り出した状態にするときは、CPUはモータを回転させ

特開2003-149723

10

(5)

て、前群レンズ鏡枠81及び後群レンズ鏡枠82を繰り出す。すると、後群レンズ鏡枠82の繰り出しを第1検知手段86が検知する。

【0052】この結果、後群レンズ鏡枠82が位置していた所が空隙となるので、第1検知手段86からの検知を得たCPUはモータを回転させて、保持枠83をこの空隙の位置に回転させて挿入し、前群レンズ71及び後群レンズ72と光路を合致させる。

【0053】なお、本実施の形態においても図2のブロック図、及び図3、4のフローチャートは通用でき、フローチャートにおける前群レンズ鏡枠を前群レンズ鏡枠81及び後群レンズ鏡枠82と置き換え、後群レンズ鏡枠を保持枠83と置き換えればよい。

【0054】また、本実施の形態における撮影レンズは2群構成に限定されるものではなく、1群の構成であっても3群以上の構成であってもよい。

【0055】また、必ずしも保持枠83を回転により退避させなくてよく、例えば駆動によって退避させる構成にしてもよい。

【0056】以上により、前群レンズ鏡枠81及び後群レンズ鏡枠82を従来より大きく後退させることができるので、非使用時にはカメラ本体の前面が平坦になるよう構成することが可能になる。

【0057】なお、図1及び図7において、光学フィルタ13とCCD14との間隔、及び光学フィルタ53とCCD54との間隔をかなり離して描いてあるが、これは図を明瞭に表現するためであって、実際にはかなり近接している。

【0058】更に、各実施の形態において、CCD14、54、74に代えてCMOS等の撮像素子を用いてよい。

【0059】また、検知手段34、35、66、67、86、87はフォトセンサでもスイッチでも、位置を検知できるセンサなら何でもよい。

【0060】

【発明の効果】本発明によれば、レンズ鏡胴を従来よりも大きな差で抜開させることができるので、非使用時には

カメラ本体の前面が平坦になるように構成することが可能ななり、且つその作動も円滑に行われる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態に係わる撮影光学系の斜視図である。

【図2】第1の実施の形態に係わるブロック図である。

【図3】第1の実施の形態に係わるレンズ鏡胴を沈胴さ

せるときのフローチャートである。

【図4】第1の実施の形態に係わるレンズ鏡胴を繰り出

すときのフローチャートである。

【図5】第1の実施の形態に係わるレンズ鏡胴を繰り出したときの模式図である。

【図6】第1の実施の形態に係わるレンズ鏡胴を沈胴させたときの模式図である。

【図7】第2の実施の形態に係わる撮影光学系の斜視図である。

【図8】第3の実施の形態に係わる撮影光学系の斜視図である。

【符号の説明】

11, 51, 71	前群レンズ
12, 52, 72	後群レンズ
13, 53, 73	光学フィルタ
14, 54, 74	CCD
21, 61, 81	前群レンズ鏡枠
22, 62, 82	後群レンズ鏡枠
31	CPU
34, 66, 86	第1検知手段
35, 67, 87	第2検知手段
41	第1レンズ群
42	第2レンズ群
43	第3レンズ群
44	第1レンズ鏡枠
45	第2レンズ鏡枠
46	第3レンズ鏡枠
47	カム筒
63	光学フィルタ保持枠
83	保持枠

特開2003-149723

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成15年8月15日(2003.8.15)

【公開番号】特開2003-149723 (P2003-149723A)

【公開日】平成15年5月21日(2003.5.21)

【年造号】公開特許公報15-1498

【出願番号】特願2001-344381 (P2001-344381)

【国際特許分類第7版】

G03B 17/04

5/00

17/12

H04N 5/225

// H04N 101:00

[F I]

G03B 17/04

5/00

E

17/12

H04N 5/225

D

【手続補正】

【提出日】平成15年4月4日(2003.4.4)

【手続補正】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 械写体側に配置した第1のレンズ群、前記第1のレンズ群よりも結像面側に配置した第2のレンズ群、及び最も結像面側に配置した第3のレンズ群を備えたズームレンズを構成する撮影レンズを有し、前記撮影レンズが最も広角の位置から最も望遠の位置まで光軸方向に移動可能なカメラであって、前記撮影レンズが最も広角の位置よりさらに限り込んだ沈胴位置に移動するときに、前記第2のレンズ群が前記光軸上より退避することを特徴とするカメラ。

【請求項2】 前記第2のレンズ群は、前記光軸と直交する方向に移動することにより、前記光軸上より退避することを特徴とする請求項1に記載のカメラ。

【請求項3】 前記第1のレンズ群を光軸方向に移動させる第1の移動手段と、前記第2のレンズ群を光軸と直交する方向に移動させる第2の移動手段と、前記第2の移動手段により前記第2のレンズ群が所定の位置に退避したことを検知する第2の検知手段と、前記第2の検知手段が前記第2のレンズ群の退避を検知した後に、前記第1のレンズ群を前記第2のレンズ群が配置されていた光軸上の位置に移動させるように制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする請求項2に記載のカメラ。

【請求項4】 械写体側に配置した第1のレンズ群、及

び結像面側に配置した第2のレンズ群から構成された撮影レンズと、前記第1のレンズ群を光軸方向に移動させ第1の移動手段と、前記第2のレンズ群を光軸と直交する方向に移動させる第2の移動手段と、前記第2の移動手段により前記第2のレンズ群が所定の位置に退避したこととを検知する第2の検知手段と、前記第2の検知手段が前記第2のレンズ群の退避を検知した後に、前記第2のレンズ群を前記第2のレンズ群が配置されていた光軸上の位置に後退させるべく制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするカメラ。

【請求項5】 前記第1の移動手段により前記第1のレンズ群が結像面側から械写体側の所定の位置に前進したことを検知する第1の検知手段を備え、前記制御手段は、前記第1の検知手段が前記第1のレンズ群の前進を検知した後に、前記第2のレンズ群を光軸上の原位置に插入させるべく制御することを特徴とする請求項1～4の何れか1項に記載のカメラ。

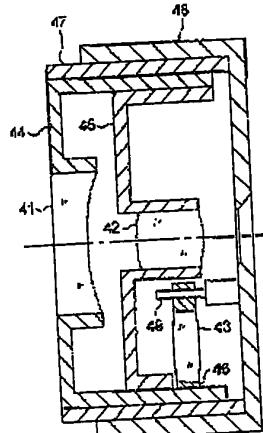
【請求項6】 各回路を起動及び停止させるべくオン・オフするパワースイッチを備え、前記制御手段は、前記パワースイッチのオフを検出してから、前記第2のレンズ群を光軸と直交する方向に退避させ、前記第1のレンズ群を前記第2のレンズ群が配置されていた光軸上の位置に後退させるべく制御することを特徴とする請求項1～5の何れか1項に記載のカメラ。

【請求項7】 摄影レンズ、光学フィルタ、撮像素子を順に配置した撮影光学系を備えたカメラにおいて、前記撮影レンズを光軸方向に移動させる第1の移動手段と、前記光学フィルタを光軸と直交する方向に移動させる第2の移動手段と、前記第2の移動手段により前記光学フ

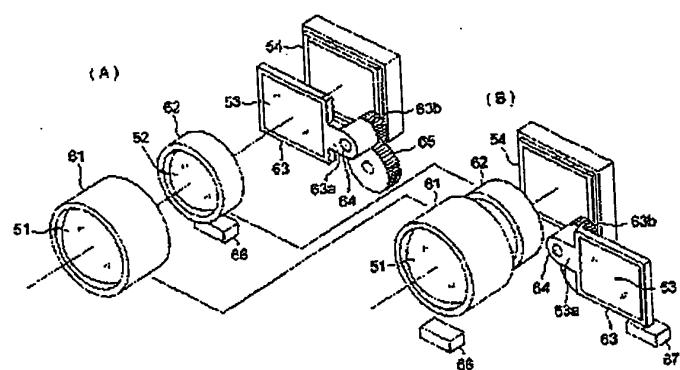
特開2003-149723

(8)

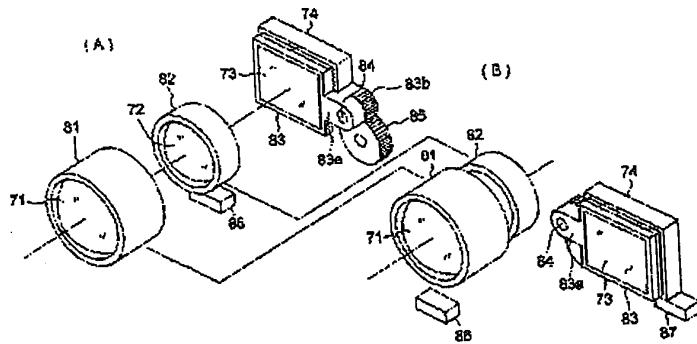
【図6】



【図7】



【図8】



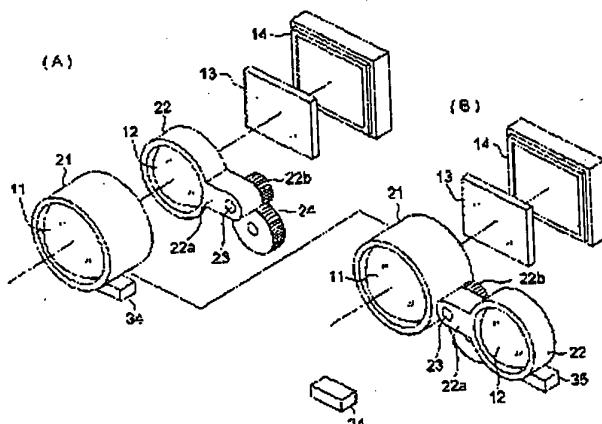
フロントページの続き

F ターム(参考) 2H101 BB07 BB08 DD02 DD03 DD05
 DD09 DD12 DD44 DD51 DD53
 DD58 DD52 DD55 DD66 EE00
 EE13 EE14 EE21 EE22
 SC022 AA13 AB67 AC31 ACS4 ACS5
 AC69 AC74 AC78

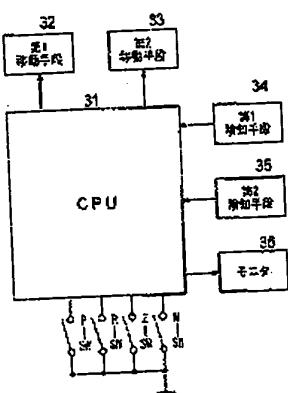
特開2003-149723

(7)

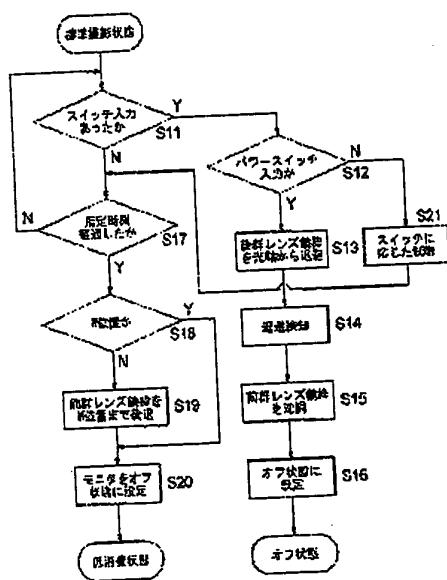
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

